



**PROJEKTO „PAŽANGIŲ ORTOPEDIJOS IR REABILITACIJOS PRIEMONIŲ
KLASTERIO ATVIROS PRIEIGOS MTTP INFRASTRUKTŪROS SUKŪRIMAS“,
PROJEKTO KODAS Nr. VP2-1.4-ŪM-02-K-02-003
LABORATORINĖS OPTINĖS IR PRECIZINĖS ĮRANGOS -
TRANSKRANIALINIO MAGNETINIO STIMULIATORIAUS**

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. ĮVADINĖ INFORMACIJA

1.1. Perkančioji organizacija: Viešoji įstaiga „Vilties žiedas“.

1.2. Pirkimo pavadinimas: Transkranialinio magnetinio stimulatoriaus pirkimas.

1.3. Informacija apie projektą: Viešoji įstaiga „Vilties žiedas“, įgyvendindama projektą „Pažangių ortopedijos ir rehabilitacijos priemonių klasterio atviros prieigos MTTP infrastruktūros sukūrimas“ projekto kodas Nr. VP2-1.4-ŪM-02-K-02-003, numato įsigyti laboratorinę optinę ir precizinę įrangą - transkranialinį magnetinį stimuliatorių.

1.4. Pirkimo objektas - transkranialinis magnetinis stimulatorius (rTMS), skirtas centrinio nuovargio reiškiniai lokalizacijos vietos ir dydžio nustatymui, taip pat atlikti gilesnius centrinės nervų sistemos funkcijos matavimus susijusius su rehabilitacija po kelio raiščių traumų, varginančiu raumenų darbu, kylančia kūno temperatūra bei atsigavimu po fizinio darbo.

1.5. Perkamo objekto panaudojimo tikslas - nervų ir raumenų nuovargio nustatymo moksliniai tyrimai.

2. TRANSKRANIALINIO MAGNETINIO STIMULIATORIAUS TECHNINIAI REIKALVIMAI

Eil. Nr.	Reikalaujamas parametras	Parametro reikšmė	Siūlomos įrangos parametru reikšmės su nuoroda į vietą katalogo puslapyje
1.	Aparatas skirtas smegenų stimuliavimui elektros indukcijos metodu	Būtina	
2.	Magnetinio lauko stiprumas priklausomai nuo ritės	Nuo ne daugiau kaip 2,2T iki ne mažiau kaip 4,1T	
3.	Magnetinių ričių temperatūros rodymas monitoriuje	Būtinai	
4.	Automatinis magnetinių ričių	Būtinai	

	atpažinimas		
5.	Atiktų impulsų kiekio rodymas monitoriuje	Būtinai	
6.	Spalvotas prietaiso monitorius	Būtinai	
7.	Reversinės srovės režimas	Būtinai	
8.	Maksimalus impulso dažnis	Ne mažiau kaip 100 Hz	
9.	Įkrovos laikas	<30 ms	
10.	Trigerio įėjimo vėlavimas	0-100 ms arba įjung./išjungimas	
11.	Trigerio išėjimo vėlavimas	Nuo -100 iki +100 ms	
12.	Integruotas EMG pasirinkimas	Būtinai	
13.	Impulsų bangos formos:		
	Monofazinė	70 μs	
	Bifazinė	140 μs	
	Pusė sinusoidės	70 μs	
14.	Rezonansiniai impulsai	Iki ne mažiau 5, intervalo tarp impulsų trukmė 0,5-10 ms	
15.	Impulsų režimai		
	Pavienis	Būtinai	
	Pasikartojantys teta impulsai	Maksimalus impulsų dažnis 100 Hz, impulsų bangos forma pasirinktinai: monofazinis, bifazinis	
16.	Maksimali galia esant impulsų dažniui 5 Hz	Ne mažiau 100%	
17.	Maksimali galia esant impulsų dažniui 15 Hz	Ne mažiau 100%	
18.	Maksimali galia esant impulsų dažniui 30 Hz	Ne mažiau 90%	
19.	Maksimali galia esant impulsų dažniui 50 Hz	Ne mažiau 80%	
20.	Maksimali galia esant impulsų dažniui 100 Hz	Ne mažiau 70%	
21.	Pulse train	Iki ne mažiau kaip 1000	
22.	Nuoseklūs impulsai	Iki ne mažiau 500, intervalas tarp impulsų nuo ne daugiau kaip 1s iki ne mažiau kaip 120 s	
23.	Bandymo protokolai ir sesijų režimai	Ne mažiau kaip 25 protokolai. Protokoluose turi būti galimybė naudoti skirtingus, besikeičiančius impulsų režimus ir impulsų bangos formas	
24.	Išėjimo galia:		
	Iki 5Hz	100%	
	Iki 10 Hz	100%	

25.	15 Hz (režime 20 impulsų traukinyje, 100% galios nustatymas, bifaziniai impulsai)	98%	
26.	30 Hz (režime 20 impulsų traukinyje, 100% galios nustatymas, bifaziniai impulsai)	77%	
27.	50 Hz (režime 20 impulsų traukinyje, 100% galios nustatymas, bifaziniai impulsai)	56%	
28.	80 Hz (režime 20 impulsų traukinyje, 100% galios nustatymas, bifaziniai impulsai)	45%	
29.	100 Hz (režime 20 impulsų traukinyje, 100% galios nustatymas, bifaziniai impulsai)	35%	
30.	Maitinimas	230 V, 50 Hz	
31.	Prisijungimo slaptažodis	Būtinai	
32.	Kojinis jungiklis	Būtinai	
33.	Išėjimo galios reguliavimas	Išėjimo galia reguliuojama pasukama rankenėle	
34.	Adapteris	Skirtas ričių prijungimui prie stimulatoriaus	
35.	Prijungimas elektroencefalografo prie TMS	Būtinai	
36.	Statiniu skysčiu aušinama apskrita ritė	Sudaro: <ul style="list-style-type: none"> • Apskrita forma • Trigger mygtukas • Naudojama smegenų žievės stimuliacijai • Vidinis diametras ne mažiau 35mm • Išorinis diametras ne mažiau 120mm • Apvijos aukštis ne mažiau 5mm • Apvijų kiekis ne mažiau 13 vnt. • Aktyvaus pulso plotis ne mažiau 280 μs (bifazinis) 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Kiekis stimuliacijų iki ritės įšilimo esant aplinkos temperatūrai 20°C , išėjimo galiai 75% maksimaliai impulso trukmei 1 pps – ne mažiau 2000 • Ritės galvos matmenys ne mažiau $\varnothing 130 \times 40$ mm • Ritės kabelio lgis ne mažiau 2 m 	
37.	Dviguba ritė	<ul style="list-style-type: none"> • Naudojama smegenų giliai stimuliacijai • Diametras 2 x $\varnothing 80$mm • Kampas 120°C • Apvijos aukštis ne mažiau 6mm • Apvijų kiekis ne mažiau 2 x 7 • Aktyvaus pulso plotis ne mažiau 280 μs (bifazinis) • Kiekis stimuliacijų iki ritės įšilimo esant aplinkos temperatūrai 20°C , išėjimo galiai 75% maksimaliai impulso trukmei 1 pps – ne mažiau 350 	
38.	Apskrita ritė	<ul style="list-style-type: none"> • Naudojama bendros paskirties stimuliacijai • Vidinis diametras 20mm • Išorinis diametras 110mm • Apvijos aukštis ne mažiau 5mm • Apvijų kiekis ne mažiau 13 vnt • Aktyvaus pulso plotis ne mažiau 280 μs (bifazinis) • Kiekis stimuliacijų iki ritės įšilimo esant aplinkos temperatūrai 20°C , išėjimo galiai 75% maksimaliai impulso trukmei 1 pps – ne mažiau 400 • Ritės galvos matmenys ne mažiau $\varnothing 120 \times 11,0$ mm • Ritės kabelio lgis ne mažiau 1,6 m 	
	Priedai:		
39.	EEC aparatas	Ne mažiau 32 kanalai	

40.	Maksimalus kanalų skaičius	Ne mažiau 256	
41.	Integruotas impedanso matavimas	Būtina, įskaitant etaloninį ir įžeminimo elektrodus	
42.	Įėjimo impedansas DC srovei	Pasirenkamas: 10 arba 10000	
43.	Įėjimo triukšmas	$\leq 1 \mu V_{pp}$	
44.	CMR	$\geq 110 \text{ dB}$	
45.	Didelio dažnio filtras (Hz)	0 prie DC režimo, 0,016(10s) prie AC režimo, AC ar DC režimais perjungiami programos pagalba	
46.	Mažo dažnio filtras (Hz)	1000 arba 250 (perjungiamas esant rezoliucijoms $0,1 \mu V / 0,5 \mu V$)	
47.	Eksplotacinis diapazonas (μV)	Perjungiami režimai ne mažiau trys	
48.	Rezoliucija (μV)	Perjungiamas 0,1; 0,5; 10	
49.	A/D transformacija (bit)	16	
50.	Matavimo dažnis	Ne mažiau kaip 5 kHz kanalui	
51.	DC Kompensavimo pajėgumai (mV)	± 300	
52.	Signalų perdavimas	Dvigubu optiniu pluoštu	
53.	Galimybė blokuoti nenaudojamus kanalus	Būtina	
54.	EEG kepurė pritaikyta TMS, kurios storis su laikikliu nedidesnis nei 4 mm, tam kad kuo glausčiau ritė priglustų prie galvos paviršiaus.	2 vnt. Būtina	
55.	Elektrodai tvirtinami prie EEG kepurės privalo sukintėti 360° kampu	Būtina	
56.	Maitinimas	230 V, 50 Hz	
57.	Kompiuterinė sąsaja	USB-adapteris	
58.	TTL trigerio įėjimo kanalas	16 bit	
59.	Garantija	Ne mažiau 24 mėn. įrangai išskyrus priedams (laidams, elektrodams ir EEG kepurei)	
60.	Gamintojo įgaliojimas tiekti minėtą įrangą bei vykdyti garantinį ir pogarantinį servisą.	Būtina (tinkamai patvirtinta kopija)	
61.	CE medicininio saugumo sertifikatas	Būtina (tinkamai patvirtinta kopija)	

3. KITOS SĄLYGOS

3.1. Visa įranga turi būti gamykliškai nauja.

3.2. Įranga su priedais turi būti pristatyta Tiekėjo lėšomis bei transportu. Perkančiajai organizacijai turi būti perduota funkcionali įranga užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje, suteikiant garantinį aptarnavimą nuo jų perdavimo perkančiajai organizacijai dienos.

3.3. Pristatymo vieta:

Transkranialinis magnetinis stimulatorius turi būti pristatytas ir sumontuotas (pajungtas) adresu Sporto g. 6, Kaunas.

3.4. Pristatymo laikas.

Transkranialinis magnetinis stimulatorius turi būti perduotas perkančiajai organizacijai ne vėliau kaip per 20 (dvidešimt) darbo dienų nuo pirkimo – pardavimo sutarties įsigaliojimo dienos. Šiame punkte nurodytas pristatymo terminas perkančiosios organizacijos nurodymu dėl nuo tiekėjo nepriklausančių arba nenumatytų aplinkybių gali būti pratęstas vieną kartą ne daugiau kaip 10 (dešimt) darbo dienų laikotarpiui, tiekėją išpėjus raštu ne vėliau kaip prieš 5 darbo dienas.

Pratęsimo terminas nustatomas Perkančiosios organizacijos ir tiekėjo susitarimu raštu.

3.5. Susijusios išlaidos.

Tiekėjas į pasiūlymo kainą turi įskaičiuoti visas su prekių tiekimu susijusias išlaidas, įskaitant technines ir kitokias priemones (pvz., ryšių, transporto, draudimo paslaugos ir pan.).